الوحدة الأولي

الإعداد الصحيحة

التمهيد :

تأتى مجموعة الأعداد الصحيحة كتوسيع وامتداد لمجموعة الأعداد الطبيعة بإضافة الأعداد الصحيحة السالبة ، نظرا لمحدودية الأعداد الطبيعية فى التعامل مع ظواهر الحياة ، وخاصة الظواهر المتعاكسة التى تحتاج إلى أعداد موجبة وأخرى سالبة للتعبير عنها .

وتتضمن الوحدة ستة دروس هى :

الدرس الأول : مجموعة الأعداد الصحيحة .

الدرس الثانى : ترتيب الأعداد الصحيحة والمقارنة بينها .

الدرس الثالث : جمع وطرح الأعداد الصحيحة .

الدرس الرابع : ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة .

الدرس الخامس : الضرب المتكرر .

الدرس السادس : الأنماط العديدة .

الأهداف التعليمية للوحدة

مع نهاية دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون كل تلميذ قادرا على أن :

1- يحدد مفهوم الأعداد الصحيحة .

2- يعبر عن مجموعة الأعداد الصحيحة بأكثر من صورة .

3- يميز بين مجموعة الأعداد الصحيحة والأعداد الطبيعية .

4- يحدد العلاقة بين المجموعات الجزئية للمجموعة ص .

5- يحدد القيمة المطلقة لبعض الأعداد الصحيحة .

6- يحدد مفهوم ترتيب الأعداد الصحيحة على خط الأعداد .

7- يقارن بين عددين صحيحين .

8- يرتب مجموعة من الأعداد الصحيحة تصاعديا أو تنازليا .

9- يحدد إمكانية الجمع فى ص .

10- يجمع عددين صحيحين موجبين أو سالبين .

11- يجمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب .

12- يستنتج خواص عملية الجمع فى ص .

13- يحدد إمكانية الطرح فى ص .

14- يطرح عددين صحيحين .

15- يستنتج خواص عملية الطرح فى ص .

16- يحل تطبيقات حياتية متنوعة على معادلة الدرجة الأولى فى ص .

17- يعبر عن مجموعة الأعداد الصحيحة بأكثر من صورة .

18- يميز بين مجموعة الأعداد الصحيحة والأعداد الطبيعية .

19- يحدد العلاقة بين المجموعات الجزئية للمجموعة ص .

20- يحدد القيمة المطلقة لبعض الأعداد الصحيحة .

21- يحدد مفهوم الضرب المتكرر .

22- يستنتج قاعدة جمع الأسس فى الضرب .

23- يستنتج قاعدة طرح الأسس فى القسمة .

24- يحل تمارين متنوعة على الضرب المتكرر .

25- يستنتج مفهوم النمط العددى .

26- يكتب أمثلة لأنماط عددية فى المجموعة (ط) .

27- يصف مثلث بسكال كأحد الأنماط العددية المشهورة .

28- يستنتج أنماط عددية من مثلث بسكال .

29- يصف النمط العددى فى حالات متنوعة .

الأدوات والوسائل التعليمية للوحدة :

- طباشير ألوان مع السبورة التعليمية – ألوان فلوماستر مع السبورة البيضاء .
- صور لمواقف يعبر عنها فى ط ، وأخرى لا يعبر عنها فى ط .

طرق التدريس المقترحة :

- عرض ومناقشة . – عصف ذهنى . – خلايا تعلم .
- تعلم تعاونى . – اكتشاف موجه . – حل المشكلات .

أساليب التقويم :

- ملاحظة أداء التلاميذ ومشاركتهم . – الأسئلة الشفهية .
- حل تدريبات كل درس . – حل التمارين بنهاية كل درس .
- اختبار الوحدة . – أنشطة ملف الإنجاز .
- الأنشطة التكنولوجية .

بســــــــم الله الرحمن الرحيم

اليوم	التاريخ	الفصل	الحصة	زمن الدرس الكلي
------ ----- -----	--/--/ 2010 --/--/ 2010 --/--/ 2010	6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / ---	---- ---- ----	ثلاث فترات
الدرس الأول	مجموعة الأعداد الصحيحة			

مقدمة :

سبق للتلميذ أن درس مجموعة الأعداد الطبيعية والمجموعات الجزئية منها والعمليات (+،-،×،÷) عليها ، وإمكانية كل عملية على حدة ، وتأتى مجموعة الأعداد الصحيحة كتوسيع وامتداد لمجموعة الأعداد الطبيعية ، بإضافة الأعداد

الصحيحة السالبة حتى يمكن التعامل مع ظواهر الحياة ، التى لا يمكن التعبير عنها بالأعداد الطبيعية .

المفاهيم الرياضية :

- مجموعة الأعداد الصحيحة .
- مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة (صـ +) .
- مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة (صـ -) .
- القيمة المطلقة للعدد الصحيح .

الأدوات الوسائل التعليمية :-

1- طباشير ألوان مع السبورة التعليمية - ألوان فلوماستر مع السبورة البيضاء

2- صور لمواقف يعبر عنها في ط و أخري لا يعبر عنها في ط

الاهداف التعليمية :

مع نهاية هذا الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرا علي أن :

1- يحدد مفهوم الأعداد الصحيحة .

2- يعبر عن مجموعة الأعداد الصحيحة بأكثر من صورة .

3- يميز بين مجموعة الأعداد الصحيحة والأعداد الطبيعية .

4- يحدد العلاقة بين المجموعات الجزئية للمجموعة صـ .

5- يحدد القيمة المطلقة لبعض الأعداد الصحيحة .

اجراءات السير في الدرس

أ - التهيئة :

نهيئ التلاميذ للدرس من خلال :

- استرجاع مجموعة الأعداد الطبيعية :

ط = (0 ، 3 ، 2 ، 1 ، 4 ، 5 ، ...) .

والمجموعات الجزئية مثل :

ف = { 1 ، 3 ، 5 ، 7 ، ...... } .

ز = { 2 ، 0 ، 4 ، 6 ، .... } .

والعمليات عليها (+ ، - ، × ، ÷)

- اطرح على تلاميذي السؤال : ما مدى إمكانية (5 – 3) ، (3 – 5) فى ط ؟

- أسأل تلاميذي لماذا 3 – 5 غير ممكنة فى ط ؟

- اعرض مواقف حياتية لا تصلح معها الأعداد الطبيعية مثل درجة الحرارة تحت الصفر فى بعض المدن . كما هى صـ2 .

- اتوصل مع تلاميذي إلى أن ص امتداد أو توسيع للأعداد الطبيعية فى الاتجاه المقابل .

ب – تحقيق اهداف الدرس :

1- تحقيق الهدف الأول :

- أوضح للتلاميذ بعد التهيئة مباشرة مفهوم خط الأعداد الطبيعية ، لينتج لدينا خط الأعداد الصحيحة .

- أسأل التلاميذ عن مكونات خط الأعداد الصحيحة (ما مكونات خط العداد الصحيحة ؟) .

- أتوصل من خلال إجابتهم إلى أن ص = $ص_+$ ∪ { 0 } ∪ $ص_-$

- أناقش التلاميذ فى مفهوم ($ص_-$) ، مفهوم ($ص_+$) ، وعلاقة العدد صفر بكل من ط ، $ص_+$ $ص_-$.

- أناقش التلاميذ فى حل المثال (1) صـ3 الخاص بالمواقف الحياتية والتعبير عنها بالأعداد الصحيحة كتطبيق على مفهوم $ص_+$ $ص_-$.

2- تحقيق الهدف الثانى :

- اطلب من التلاميذ التوصل للعلاقة بين ط ، ص من خلال خط الأعداد الصحيحة .

- أساعدهم فى استنتاج أن : ط ⊂ ص .

3- تحقيق الهدف الثالث :

- اطلب من التلاميذ التعبير عن الأعداد الصحيحة بأكثر من طريقة :
طريقة السرد – شكل فن – خرائط المفاهيم .
- اطلب منهم مقارنة إجاباتهم بما هو وارد فى صـ4 .

4- تحقيق الهدف الرابع :

- اطلب من التلاميذ العمل فى ثنائيات (خلايا التعلم) لحل تدريب (1) صــــ 4 .
- اجعل كل ثنائى من التلاميذ يقدم إجابتهم ، واترك فرصة لباقى التلاميذ لتقييم الإجابات والتعليق عليها . **إجابات التدريب :**

(أ) (خطأ) السبب : الصفر ليس موجبا وليس سالبا .

(ب) (خطا) السبب : ص = ص+ ∪ { 0 } ∪ ص_

(جـ) (صواب) السبب أعداد العد = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، .... } = ص+

(د) (صواب) السبب : ص = ص+ ∪ { 0 } ∪ ص_ = ط ∪ ص_

(هـ) (خطأ) السبب ص+ ∩ ص_ = ϕ

5- تحقيق الهدف الخامس :

- أوضح للتلاميذ مفهوم القيمة المطلقة لأى عدد على خط الأعداد الصحيحة ، وهى المسافة بين موقعى العددين على خط الأعداد .
- أشرك التلاميذ في الحوار والمناقشة لحل مثال (2) صــــ5 ، والذي نصه :
أوجد القيمة المطلقة للأعداد الصحيحة : -3 ، 5 ، -12 ، -9 ، 0 ، 12 .
- اطلب من التلاميذ العمل فى ثنائيات (خلايا التعلم) حسب جلوسهم داخل الفصل لحل كل من :
تدريب (2) ، تدريب (3) بنفس صــ5 .

- استقبل الإجابات من بعض الثنائيات من التلاميذ ، مع إتاحة الفرصة لباقي التلاميذ لإبداء الرأي والتعليق على الإجابات .

ج أنشطة لمراعاة الفروق الفردية :

النشاط التالي متدرج الصعوبة وفقا للمستويات :

(دون المتوسط – المتوسط – فوق المتوسط)

أ- مثل على خط الأعداد الصحيحة الأعداد التالية و معكوساتها .

(الطالب دون المتوسط)

ب- احسب القيمة المطلقة للأعداد السابقة : -4 ، 0 ، 3 (الطالب للمتوسط) .

جـ- أوجد قيمة أ إذا كان { -3 ، أ ، 1 ، 2 }= { -3 ، -2 ، 1 ، ب }

(الطالب أعلى من المتوسط)

لاحظ :

(أ) للتلميذ دون المتوسط .

(أ ، ب) للتلميذ المتوسط .

(أ ، ب ، جـ) للتلميذ فوق المتوسط .

د- التقويم : من خلال التعلم التعاوني

- اطلب من التلاميذ حل تمارين (1 – 1) صــ6 ، مسألة بعد أخرى .
- استقبل الإجابات واترك فرصا للمداخلات والتعليق .

هـ - حلول تمارين (1-1)

١- مجموعة الأعداد الصحيحة

تمارين (١ ، ١)

(١) أكملْ مَا يَلي باستخدامِ إحدى الكلمات (موجبة – سالبة - صفر) لتصبح العبارات صحيحة:

الحركة لِلأمامِ تُمثلهُا أعدادٌ موجبة ، بينمَا الحَركةُ لِلخلفِ تُمثلهَا أعدادٌ سالبة .

الحَركةُ جهةَ اليمين تُمثلهَا أعدادٌ موجبة، بينمَا الحَركةُ جهةَ إلي اليسار تُمثلهَا أعدادٌ سالبة .

الانْخفاض عنْ مستوى سطح البَحر يُمثلهُ أعدادٌ سالبة ، والارْتفاعُ عنْ مُستوى سطح البَحر يُمثله أعدادٌ موجبة ، مستوى سطح البَحر يمثله العدد صفر

(٢) مَثّل الأعدادَ التاليةَ علَى خطِّ الأعدادِ الصحيحةِ، بوضع الرّمز(×) أوْ دَائرةٍ صغيرةٍ مَطموسةٍ
٦ ، ـ٣ ، صفر ، ـ ١ ، ـ ٣ ، ٥

ـ٦ ـ٥ ـ٤ ـ٣ ـ٢ ـ١ الصفر ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

(٣) اكتبْ مَعكوسَ كُلٍّ منَ الأعداد : ١١٣ ، ـ ٩ ، صفر ، ٧

الاجابة : مَعكوسَ ١١٣ هو ـ١١٣ مَعكوسَ ـ٩ هو ٩ مَعكوسَ صفر هو الصفر مَعكوسَ ٧ هو ـ٧

~~(٥) : حدد قيمةَ العَدد الصَّحيح (ب) فى الحَالات التَّالية :~~

(٤) حددْ علَى خطِّ الأعدادِ العددَ ومعكوسه بلونٍ مُختلفٍ عنْ ألوان بَاقى الأعداد فيمَا يَلى:

(أ) ٦ | ب | = ٧ ، (ب) | ب | = ١٦ (جـ) | ـ ب | = ٩٩

الاجابة: العدد ومعكوسه باللون الأزرق (أ) ٦ أو ـ ٦ رقم (ب) ١٦ أو ـ ١٦ رقم (جـ) ٩٩ متروك للتلميذ

ـ٦ ـ٥ ـ٤ ـ٣ ـ٢

(٦) أوجدْ قِيمةَ العَدد ا التى تَجعلُ العِبارات التَّالية صَحيحة:

(أ) ـ ٥ ∋ { ـ١ ، ٠ ، ـ٣ ، ا } (ب) ا ∋ { ٢ ، ٥ ، ـ٣ } ∩ { ٢ ، ٥ ، ـ٣ }

(جـ) { ٢ ، ا } ∪ { ـ٤ ، ٠ ، ٤ } = { ٠ ، ـ٢ ، ٢ ، ـ٤ ، ٤ }

ـ٦ ـ٥ ـ٤ ـ٣ ـ٢ ـ١ الصفر ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

الاجابة : (أ) ـ ٥ (ب) ٥ (جـ) ـ٢

(٧) ضعْ كلمةَ (صواب) أوْ (خطأ) أمامَ كُلِّ عِبارةٍ ممّا يَلى مَعَ ذِكر السببِ:

(أ) الصفرُ ∋ صـ (خطأ) السّبب: لأن الصفر ليس موجب ولا سالب

(ب) ∅ = صـ ∩ صـ (خطأ) السّبب: لأن صـ ∩ صـ = صـ

(جـ) صـ ∪ ط = ط (خطأ) السّبب: لأن صـ₊ ∪ ط = ط

(د) { ـ١٧ } ∋ صـ (خطأ) السّبب: لأن { ـ١٧ } ⊂ صـ أو { ـ١٧ } ⊂ صـ-

و – الواجب المنزلي

بســــــم الله الرحمن الرحيم

اليوم	التاريخ	الفصل	الحصة	زمن الدرس الكلي
------ ------ ------	--/--/ 2011 --/--/ 2011 --/--/ 2011	6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / ---	---- ---- ----	ثلاث فترات
الدرس الثاني	ترتيب الأعداد الصحيحة والمقارنة بينها			

مقدمة :

درس التلميذ بالعام الماضى ترتيب الأعداد الطبيعية والمقارنة بينها ، ويأتى ترتيب الأعداد الصحيحة والمقارنة بينها كتوسيع لترتيب ومقارنة الأعداد الطبيعية من خلال الأعداد الصحيحة ؛ حيث تتوفر خاصية الترتيب والتتابع والثابت بين أى عددين ، وهو الواحد الصحيح فى كل من الأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة .

المفاهيم الرياضية :

- الترتيب التصاعدي .
- الترتيب التنازلي .

الأدوات والوسائل التعليمية :

- طباشير ألوان مع السبورة التعليمية – ألوان فلوما ستر مع السبورة البيضاء .

الأهداف التعليمية :

مع نهاية هذا الدرس يجب أن يكون كل تلميذ قادرا على أن :

1- يحدد مفهوم ترتيب الأعداد الصحيحة على خط الأعداد .

2- يقارن بين عددين صحيحين .

3- يرتب مجموعة من الأعداد الصحيحة تصاعديا أو تنازليا .

إجراءات السير في الدرس :

(أ) التهيئة : (عرض ومناقشة)

- ارسم على السبورة شعاع الأعداد الطبيعية التالي :

و
0 1 2 3 4 5 6

- ناقش التلاميذ فى العلاقة بين أ ، ب .

- توصل بهم إلى أن :

ب > أ لأن 3 > 1 ، أ < ب لأن 1 < 3 .

- اسأل التلاميذ : ما الفرق بين كل عدد والذى يليه ؟

- ماذا عن التتابع والترتيب على شعاع الأعداد متوفر أم لا ؟ ولماذا ؟

ب- تحقيق أهداف الدرس :

1- تحقيق الهدف الأول :

استخدام " الحوار والمناقشة " على النحو التالي :

- ارسم خط الأعداد الصحيحة وناقش التلاميذ في نفس الأسئلة السابقة .

س   س
6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 - 0 1 2 3 4 5 6

اسأل التلاميذ :

- ما ترتيب الأعداد عندما تتجه من اليسار إلى اليمين ؟

- ما ترتيب الأعداد -4 ، -2 ، 2 ، 4 من اليسار إلى اليمين .

- توصل بهم إلى أن :

و و

-4 < -2 < 2 < 4 .

<u>اسأل التلاميذ :</u>

- ما ترتيب 5 ، -3 ، 1 ، -6 من اليمين إلى اليسار ؟
- توصل بهم إلى أن : 5 > 1 > -3 > -6 .
- ساعد التلاميذ فى التوصل إلى الاستنتاج الوارد بالكتاب صـــ7 .
- وضح للتلاميذ اتجاه كل من الترتيب التصاعدى والترتيب التنازلى على خط الأعداد (ص) ، وكيفية المقارنة بين عددين صحيحين .
- ناقش تلاميذك فى الحالة 1 ، الحالة 2 فى بداية صـــ8 ، وهما : -3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3 < ... (ترتيب تصاعدى)

-3 > 2 > 1 > 0 > -1 > -2 > -3 > .... (ترتيب تنازلى) .

<u>2- تحقيق الهدف الثانى :</u>

- اسأل التلاميذ : أى العددين التاليين أصغر ؟ ولماذا ؟ (-7 ، -2) ، (1 ، -1) .
- من إجابات التلاميذ توصل إلى أن : -7 < -2 ، -1 < 1 .
- وجه سؤالا : لماذا -7 < -2 ، 1 > -1 ؟
- توصل معهم إلى : -7 تقع يسار -2 ، 1 يقع يمين -1 .
- ساعدهم فى استنتاج أنه : لكى تقارن بين عددين ، عليك أن تحدد موضعهم على خط الأعداد ، واتجاه الترتيب تصاعدى أم تنازلى ، لتحدد أى العددين يمين الآخر أو يساره .

<u>3- تحقيق الهدف الثالث :</u>

- ناقش التلاميذ فى حل مثال (1) صــ8 ، والذى يتضمن ترتيب الأعداد التالية تصاعديا :

-1 ، 3 ، 1 ، -5 ، 7 . وأيضا مثال (2) صــ8 عن المقارنة بين عددين صحيحين يوضح

(< أو > أو =) .

أ / هاني طه عبد الله
تحضير الصف السادس ترم ثاني

ناقش التلاميذ فى جزئيات المثالين السابقين .

(جـ) أنشطة لمراعاة الفروق الفردية :

(أ) رتب تصاعديا الأعداد 4 ، -3 ، 1 ، -5 ، 7 .

(ب) اكتب عددين يحققان المتباينة : س > -1 .

(ج) حدد مقدار الزيادة فى التسلسل : -4 ، -2 ، 0 ، 2 ، 4 ، 6 ، ....

(د) التقويم :

- يتم أثناء تنفيذ الدرس من خلال الملاحظة :

وأيضا مشاركة التلاميذ فى الأنشطة المتنوعة للدرس ، بجانب حل أسئلة تمارين :

(1 – 2) ص من خلال التعلم التعاونى .

(هـ) حلول التمارين (1 – 2) :

٢ - ترتيب الأعداد الصحيحة والمقارنة بينها — **تمارين (١ - ٢)**

(١) رَتِّب الأعداد الصحيحة التَّالية .

(أ) ٦، ـ٦٠، ـ١٧ ـ٢، ٢٢، ٠ (تصاعديًّا)

الترتيب = ـ٦٠، ـ٢٢، ـ١٧، ٠، ٢، ٦

(ب) ١، ـ١١، ـ١، ـ١، ـ٨، ٥ (تنازليًّا).

الترتيب = ٥، ٣، ١، ـ١، ـ٨، ـ١١

(٤) إكتب الأعداد الصحيحة المحصورة بين كل عددين صحيحين مما يلي

(أ) ـ ٤ ، ٢ (ب) ـ١ ، ٥ (جـ) ـ٧ ، ٠

الإجابة: يمكن كتابتها في صورة مجموعة

(أ) {ـ٣ ، ـ٢ ، ـ١ ، ٠، ١} (ب) {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} (جـ) {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}

---

(٥) حدد المقدار الثابت الذي تتزايده الأعداد الصحيحة فيما يلي ثم أكمل بثلاثة أعداد تليها مباشرة

(أ) ـ ٧ ، ـ٦ ، ـ٥ ، .... ، ....، .... (ب) ـ٢، ٠ ، ٢ ، ٤ ، .... ، ....، ....

(جـ) ـ٥٠ ، ـ٤٠ ، ـ٣٠ ، .... ، ....، ....

الإجابة:

(أ) ـ ٧، ـ ٦، ـ ٥، ـ٤ ، ـ٣ ، ـ٢ المقدار الثابت ١

(ب) ـ ٢، ٠ ، ٢، ٤، ٦ ، ٨ ، ١٠ المقدار الثابت ٢

(جـ) ـ٥٠، ـ٤٠، ـ٣٠، ـ٢٠، ـ١٠، ٠ المقدار الثابت ١٠

بســـــــم الله الرحمن الرحيم

اليوم	التاريخ	الفصل	الحصة	زمن الدرس الكلي
------ ----- -----	--/--/ 2010 --/--/ 2010 --/--/ 2010	6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / ---	---- ---- ----	ثلاث فترات
الدرس الثالث	جمع وطرح الأعداد الصحيحة			

مقدمة :

درس التلميذ جمع وطرح الأعداد الطبيعية ، ويأتى جمع وطرح الأعداد الصحيحة كتوسيع وتحديد لجمع وطرح الأعداد الطبيعية ؛ حيث يتم استخدام خط الأعداد الصحيحة والتعرض للحالات الثلاث لجمع عددين صحيحين وهى : جمع عددين صحيحين موجبين – جمع عددين صحيحين سالبين – جمع عددين صحيحين احدهما موجب والأخر سالب ، ثم التوصل لخواص عمليتى الجمع والطرح فى ص .

المفاهيم الرياضية :

- الإنغلاق . – البدال .
- المحايد الجمعى . – المعكوس الجمعى .
- الدمج .

الادوات الوسائل التعليمية :-

1- طباشير ألوان مع السبورة التعليمية - ألوان فلوماستر مع السبورة البيضاء

الاهداف التعليمية :

مع نهاية هذا الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرا علي أن :

1- يحدد إمكانية الجمع فى ص .

2- يجمع عددين صحيحين موجبين أو سالبين .

3- يجمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب .

4- يستنتج خواص عملية الجمع فى ص .

5- يحدد إمكانية الطرح فى ص .

6- يطرح عددين صحيحين ص .

7- يستنتج خواص عملية الطرح فى ص .

إجراءات السير في الدرس

أ - التهيئة :

هيئ تلاميذك للدرس من خلال :

- رسم خط الأعداد الصحيحة .

اسأل التلاميذ :

- ما نوعية الأعداد الصحيحة على خط الأعداد ؟

- كيف نجمع عددين صحيحين باستخدام خط الأعداد ؟

- استقبل الإجابات ، ثم وجه نظر التلاميذ إلى أننا سوف نتعرض للحالات المختلفة لجمع عددين صحيحين .

ب – تحقيق أهداف الدرس :

1- تحقيق الأهداف الأول والثاني والثالث :

- وجه نظر التلاميذ إلى أنه لكي ندرس إمكانية الجمع فى ص ، لابد من التعرض للحالات المختلفة لجمع عددين فى ص ، وهى :

أ- جمع عددين صحيحين موجبين : مثال ذلك 2 + 5 الوارد صــ9 .

- وجه نظر التلاميذ إلى كيفية البدء من العدد صفر والتحرك يمينا بعدد وحدات العدد الأول ثم من النهاية ليتحرك عدد وحدات العدد الثانى من 2 + 5 = 7 تنتمى ص .

ب- جمع عددين صحيحين سالبين :

- ناقش مع التلاميذ (-2) + (-6) صـ .
- والتوصل إلى : (-2) + (-6) = -8 ∋ ص .

جـ- جمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب :

- ناقش مع التلاميذ (7 + (-4)) صــ10 باستخدام خط الأعداد ، والتوصل إلى :

7 + (-4) = 3 ∋ ص .

- وجه نظر التلاميذ إلى أن النواتج فى الحالات المختلفة ∋ ص .
- لزيادة تعميق الفكرة ، ناقش مع التلاميذ مثال (1) صـ10 . والذى تتمثل حلوله فى :

(أ) -6 + 6 = صفر ∋ ص .

(ب) 4 + (-7) = -3 ∋ ص .   (جـ) صفر + (-4) = -4 ∋ ص .

ناقش التلاميذ فى إمكانية الجمع فى ص ، من خلال جميع النتائج السابقة .

<u>4- تحقيق الهدف الرابع :</u>

يستنتج خواص الجمع فى ص .

<u>- اسأل التلاميذ</u> : أى عمليات الجمع السابقة لم يكن لها ناتج فى ص ؟

- ما معنى أن ناتج جمع عددين صحيحين ∋ ص ؟
- اتح فرصة لمناقشة إجابات التلاميذ ، وتوصل بهم إلى خاصية الانغلاق ، وهى :

إذا كان أ ∋ ص ، ب ∋ ص ، فإن : أ + ب = جـ ∋ ص .

- **<u>اسأل التلاميذ</u>** : ماذا يحدث لو تم تبديل جمع أى عددين صحيحين مثل : 7 + (-5) ، (-5) + 7 ؟

- استقبل الإجابات ، وتوصل إلى : 7 + (-5) = _ -5) + 7 = 2 .

- وجه نظر التلاميذ إلى قراءة ذلك فى صــ11 .

- وأى هذه الخاصية هى (خاصية الإبدال) ، بمعنى أنه إذا كان :

أ ، ب ∋ ص ، فإن أ + ب = ب + أ .

- ساعد التلاميذ فى استنتاج باقى الخواص من خلال الأسئلة :

- ما ناتج .... ؟ : 6 + صفر ، صفر + 6 ، -9 + صفر ، صفر + 9 .

- من خلال الإجابات ، توصل بهم إلى أن الصفر هو " المحايد الجمعى " فى ص .

بمعنى أن : أ + 0 = 0 + أ = أ حيث ، أ ∋ ص .

- ذكر تلاميذك بالعدد ومعكوسة ، ثم وجه السؤال :

ما معكوس الأعداد (-1 ، 8 ، 0) وما ناتج جمع العدد ومعكوسه فى كل حالة ؟

- توصل إلى 1 + (-1) = 0 ، 0 + 0 = 0

- وجه نظر التلاميذ إلى أن هذه الخاصية هى خاصية المعكوس الجمعى ، بحيث إذا كان :

أ ∋ ص ، (- أ) ∋ ص فإن : أ + (- أ) = (- أ) = 0

- ساعد التلاميذ لاستنتاج باقى الخواص ، وهى خاصية الدمج .

- اسأل التلاميذ : كيف نجمع ثلاثة أعداد صحيحة ؛ مثل : 4 ، -9 ، 5 .

- ما ناتج (4 + (-9)) + 5 .

- ما ناتج 4 + (-9 + 5) .

- توصل من خلال الإجابات إلى خاصية الدمج وهى :

- إذا كان أ ، ب ، جـ ∋ ص فإن : (أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ) .

- وجه نظر تلاميذك إلى أن : وجود الأقواس يعنى أن تتم العملية داخل الأقواس أولا .

- ناقش مع تلاميذك حل مثال (2) صـ11 مع توضيح الخاصية المستخدمة فى كل خطوة .

- لتعميق الفكرة وفهم خواص الجمع فى ص : ناقش أيضا مع تلاميذك مثال (3) صـ12 .

5- تحقيق الهدف الخامس :

- وضح للتلاميذ عملية طرح عددين على خط الأعداد ص كما هو وارد صـ13 .

- توصل بهم إلى أن 9 – 4 = 9 + (-4) = 9 + المعكوس الجمعى للعدد (4) ، وساعدهم فى التوصل للقاعدة : أ – ب = أ + (- ب) .

- ناقش مع التلاميذ كلا من : مثال (4) ، مثال (5) صـ13 .

- ساعد التلاميذ على استنتاج خواص عملية الطرح فى ص ، وأنها (ممكنة ومغلقة ، ولكنها ليست إبدالية وليست دامجة) .

ج- أنشطة لمراعاة الفروق الفردية :

أ- أوجد ناتج :

3 + (-4) ومثل الناتج على خط الأعداد .

ب- أكتب مجموعة الأعداد الصحيحة المعبرة عن س > -2 .

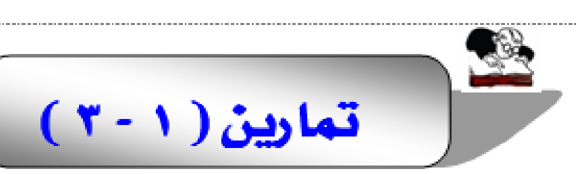
ج- استخدم خواص عملية الجمع فى إيجاد ناتج : 36 + (-17) + 9 .

د- التقويم : من خلال التعلم التعاونى

- اطلب من التلاميذ الجلوس فى شكل مجموعات صغيرة متعاونة لحل تمارين (1 – 3) صـ14 مع إتاحة فرصة لسماع الإجابات من معلمى المجموعات وتصويب الأخطاء – فور ظهورها ، وفيما يلى حل التمارين (1 – 3) صـ14 .

هـ - حلول تمارين (1-3)

٣- جمع وطرح الأعداد الصحيحة

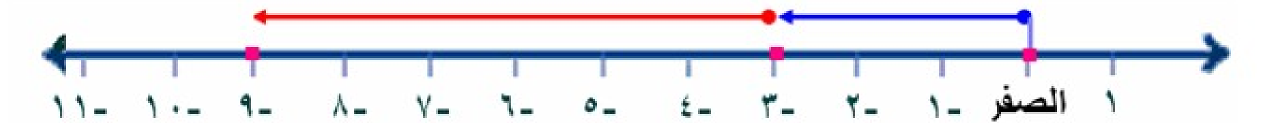


(١) اسْتخدمْ خَطَّ الأَعدادِ لِتمثيلِ عَملياتِ الجَمعِ والطَّرحِ التَّالية :

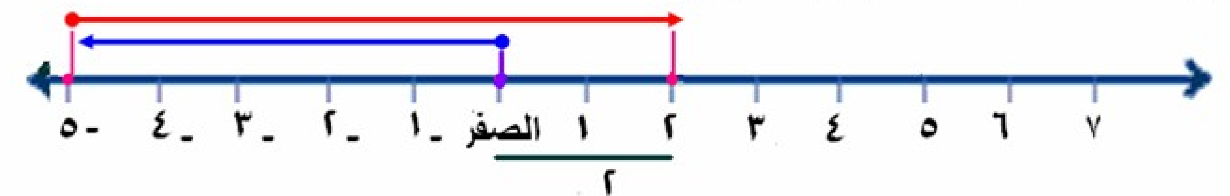
(أ) – ٣ – ٣ (ب) – ٥ + ٧ (جـ) ٢ – (– ٣)

الإجابة:

(أ) – ٣ - ٦ تكتب بطريقة أخرى وهي – ٣ + (- ٦) التمثيل بخط الأعداد



(ب) -٥ + ٧ تكتب ٧ + (-٥) إبدال التمثيل بخط الأعداد



(جـ) ٢ – (-٣) تكتب ٢+٣ = ٥

٥- ٤- ٣- ٢- ١- الصفر ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧

(٢) اكتبْ مَجموعةَ الأَعدادِ الصَّحيحةِ المعَبرةِ عنْ كُلِّ حَالةٍ ممَّا يَلي :

(أ) س > – ١ (ب) س > ٧ (جـ) – ٤ > س > ٤

تمثل على خط الأعداد نعم أما ايجاد مجموعة الحل لها فهي خطأ

الإجابة :

(أ) { -٢ ، -٣ ، -٤ ، .... } (ب) { ٩، ١٠، ١١ ، .... }

(جـ) { ٣، ٢، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ } إذا كان الصواب المتباينة -٤ > س > ٤

(٣) ضعِ الرَّمزَ المناسِبَ ∈ ، ∉ ، ⊂ ، ⊄ فيما يَلي :

(أ) | – ٩| +٣ ...... ص (ب) {٩} ..... ص (جـ) $\frac{٣}{٥}$ .... ص

(د) $\frac{٩}{٧+٧}$ ..... ص (هـ) $\frac{٦-٦}{٨}$ ..... ص (و) {–٣، $\frac{٧}{١١}$} ..... ص

الإجابة :

(أ) ∈ (ب) ⊂ (جـ) ∉ (د) ∉ (هـ) ∈ (و) ⊄

أ / هاني طه عبد الله

٤) اسْتخدمْ خَواصَّ عَمليةِ الجَمعِ فى ص فى إيجادِ نـاتجِ مَا يلى :

(أ) – ١٢٠ + ١٧ + ١٣١ (ب) ٢٠١٥ + ١٨٠ + (– ١٠١٥)

الإجابة :

أ) -١٢٠+ (١٣١ + ١٧) (دمج) = -١٢٠ + ١٤٨ = ٢٨

ب) (٢٠١٥+ ١٨٠) (دمج) = ٢١٩٥ + (-١٠١٥) = ١١٨٠

(٥) تَحققْ منْ خَاصيةِ انْغلاقِ الجَمعِ والطَّرحِ عَلى مَجموعـاتِ الأَعدادِ فيمَا يلى :

س = {–١ ، ٠ ، ١} ، ل = {– ٢ ، –١ ، ٠ ، ١ ، ٢}

الإجابة : المجموعة س

(أولاً) عملية الجمع

-١+١ = ٠ ∈ س ، -١+٠ = -١ ∈ س ، ٠ +١ = ٠ ∈ س

∴ الجمع مغلق في س

(ثانيا) عملية الطرح يكفي ناتج واحد ∉ ص لجعلها غيرمغلقة

-١ – (١) = - ٢ ∉ ص ∴ الطرح غير مغلق في س

المجموعة ل

(أولاً) عملية الجمع

-٢+ ١ = ٣ ∉ ل ∴ الجمع غير مغلق في ل

يكفي ناتج واحد ∉ ل لجعلها غير مغلقة

(ثانيا) عملية الطرح

-٢ (- ٢) = ٤ ∉ل ∴ ل الطرح غير مغلق في ل

---

(٦) أودعَ رَامى بـالبنك مَبلغًا منَ المالِ قَدرُه ٦٢٢٠ جُنيهًا ، ثمَّ سَحبَ منهُ مَبلغًا قدره ١٢١١ جُنيهًا ، ثمَّ قامَ بإيداعِ مَبلغٍ آخرَ قدرهُ ٢١١٠ جنيهًا . كمْ رصيدُهُ بـالبنك .

الإجابة : ٦٢٢٠ - ١٢١١ +٢١١٠ = ٨٣٣٠ – ١٢١١ = ٧١١٩ جنيه

(٧) غَواصةٌ على عُمقِ ٩٠ مترًا تحتَ مُستوى سَطحِ البَحرِ ، ارْتفعتْ ٦٠ مترًا ،اسْتخدِم العمَليةَ الحسابيةَ المناسبةَ لِحسابِ العُمقِ الجَديدِ للغوَّاصة.

الإجابة : العمق الجديد للغواصة = -٩٠ + ٦٠ = -٣٠ مترا

الغواصة على عمق ٣٠ متر تحت سطح البحر

---

(٨) سَجلَ ميزانُ الحَرارةِ دَرجةَ الحَرارةِ بمدينةِ سانت كاترين السَّاعةَ الثالثةَ بعدَ مُنتصفِ اللَّيلِ –٣°م ، بَينمَا فى فَترةِ الظَّهيرةِ سُجلتْ دَرجةُ الحَرارةِ ١١°م . احسبِ الزِّيادةَ فى دَرجةِ الحَرارةِ .

الإجابة : الزيادة في دَرجةِالحَرارةِ = ١١ – (- ٣) = ١١+٣ = ١٤ ° م

بســــــم الله الرحمن الرحيم

اليوم	التاريخ	الفصل	الحصة	زمن الدرس الكلي
------ ----- -----	--/--/ 2010 --/--/ 2010 --/--/ 2010	6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / ---	---- ---- ----	ثلاث فترات
الدرس الرابع	ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة			

مقدمة :

سبق للتلميذ دراسة ضرب وقسمة الأعداد الطبيعية ، ويأتى ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة كتوسيع لضرب ، وقسمة الأعداد الطبيعية حيث يتم التعرض لضرب عددين صحيحين (موجبين – سالبين – أحدهما موجب والآخر سالب) ، ثم التحقق من إمكانية الضرب والقسمة فى ص وخواص كل منهما .

المفاهيم الرياضية :

- المحايد الضربى .
- توزيع الضرب على الجمع .

الادوات الوسائل التعليمية :-

1- طباشير ألوان مع السبورة التعليمية - ألوان فلوماستر مع السبورة البيضاء

الاهداف التعليمية :

مع نهاية هذا الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرا علي أن :

1- إمكانية الضرب فى ص .

2- خواص عملية الضرب فى ص .

3- إمكانية القسمة فى ص .

4- خواص عملية القسمة فى ص .

5- حل تمارين متنوعة على عمليتى الضرب والقسمة فى ص .

اجراءات السير في الدرس

أ - التهيئة :

- اطرح على التلاميذ السؤال التالى : ما معنى 3 × 4 ، 4 × 3 .
- توصل من إجابات التلاميذ إلى أن 3 × 4 = 4 × 3 = 12 .
- يمكنك توضيح ذلك باستخدام خط الأعداد كما هو وارد بالكتاب صـ15 .
- وجه نظر تلاميذك لذلك .

ب – تحقيق اهداف الدرس :

1- تحقيق الهدف الأول :

- وظف نشاط التهيئة السابق لاستنتاج الخاصية الأولى وهى إمكانية الضرب فى ص .
- اطرح على التلاميذ السؤال التالى : ما معنى (-3) × 5 ، 5 × (-3) .
- وجه نظر تلاميذك إلى الاستفادة من خط الأعداد الصحيحة فى ذلك .
- ارسم على السبورة خط الأعداد وحاور التلاميذ فى ذلك .
- وجه نظر تلاميذك إلى شكل خط الأعداد الصحيحة بالكتاب صـ15 .
- توصل مع التلاميذ إلى أن :

حاصل ضرب عددين صحيحين أحدهما سالب والآخر موجب = عدد صحيح سالب

- ناقش التلاميذ فى حل مثال (1) صـ16 الخاص بإيجاد ناتج ضرب أعداد صحيحة فى حالات متنوعة.

- اطلب من التلاميذ العمل فى شكل (مجموعات صغيرة متعاونة) حل تدريب (1) صـ16 والخاص بإيجاد ناتج حالات ضرب متنوعة .

2- تحقيق الهدف الثانى :

- ساعد تلاميذك فى التوصل إلى خواص عملية الضرب فى ص وهى :

1- الإمكانية : عملية الضرب يمكنه دائما فى ص .

2- الانغلاق : عملية الضرب مغلقة فى ص .

3- الإبدال : عملية الضرب أبدالية فى ص .

4- المحايد الضربى : الواحد هو المحايد الضربى فى ص .

5- الدمج : عملية الضرب دامجة فى ص .

- ناقش التلاميذ فى حل مثال (2) صــ17 الخاص بإيجاد ناتج ضرب أعداد صحيحة بطريقتين مع ذكر الخاصية المستخدمة .

3- تحقيق الهدف الثالث :

- وجه للتلاميذ السؤال التالى : ماذا تلاحظ على كل نواتج القسمة فى الحالات السابقة ؟

- تلقى إجابات التلاميذ وتوصل معهم إلى أن :

- كل نواتج القسمة فى الحالات السابقة تنتمى إلى ص .

- نستنتج خواص عملية القسمة فى ص وهى :

1- الإمكانية : عملية القسمة غير ممكنة دائما فى ص .

2- الانغلاق : عملية القسمة ليست مغلقة فى ص .

3- الإبدال : عملية القسمة إبدالية فى ص .

لاحظ أن قسمة أى عدد صحيح على العدد (صفر) غير ممكنة فى ص مثل ط .

أ / هاني طه عبد الله
تحضير الصف السادس ترم ثاني

- ناقش التلاميذ فى حل المثال (3) صــ18 الخاص بإيجاد خرج القسمة لعدد من الحالات وتوصل معهم إلى أن خارج القسمة بكل حالة هو : (أ) 9
(ب) -42 (جـ) 9

- اطلب من التلاميذ العمل فى شكل (مجموعات صغيرة متعاونة) حل تدريب (2) صــ18 والخاص بإيجاد خارج القسمة فى الحالتين : (أ) 35 ÷ (5 ÷ 7) (ب) (35 ÷ 5) ÷ 7

الإجابة :

(أ) الطريقة الأولى : (-٤ × ٤) + (-٤ × -١) خاصية التوزيع = -١٦ + ٤ = -١٢

الطريقة الثانية : (- ٤) × [٤ + (-١)]= جمع العددين داخل القوسين ثم الضرب = - ٤ × ٣ = -١٢

(ب) الطريقة الأولى : - ١١ × [٥ + (-٣)] خاصية الإبدال

= (- ١١ × ٥) + - ١١ × - ٣) = - ٢٢ خاصية التوزيع

= - ٥٥ + ٣٣ = - ٢٢

الطريقة الثانية:[٥ + (- ٣)] × - ١١ = - ٢٢ جمع العددين داخل القوسين ثم الضرب

= ٢ × -١١ = -٢٢

(جـ) الطريقة الأولى : (٦×-٦) + (٦ × ٠) خاصية التوزيع = -٣٦ + ٠ = - ٣٦

الطريقة الثانية : ٦× (-٦ + ٠) = -٣٦ جمع العددين داخل القوسين ثم الضرب

= ٦ × -٦ = - ٣٦

(٤) إذا كَانت س = ٣ ، ص = – ١ ، ع = – ٧ احْسبْ قِيمةَ كُلٍّ منْ :

(أ) ٢ س + ص – ع (ب) ٣ س ص – ع (جـ) (س ÷ ص) × ٣ ع

الإجابة :

(٢× ٣) + (- ١) – (- ٧) = ٦ + (-١+٧) = ٦ + ٦ = ١٢

(٣ × ٣ × -١) -٧ = - ٩ × -٧ = ٦٣

(٣÷ -١) × ٣ × -٧ = - ٣ × -٢١ = ٦٣

(٥) أوجدْ قِيمةَ س إذا كانَ :

(أ) ٨ × س = – ٤٨ (ب) س × ٩ = – ٤٥

(جـ) س × (٥ × – ١٣) = (– ٩ × ٥) × – ١٣

الإجابة: (أ) - ٦ (ب) -٥ (جـ) - ٩

بســـــــم الله الرحمن الرحيم

زمن الدرس الكلي	الحصة	الفصل	التاريخ	اليوم
ثلاث فترات	---- ---- ----	6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / ---	--/--/ 2010 --/--/ 2010 --/--/ 2010	------ ----- -----
الضرب المتكرر				الدرس الخامس

مقدمة :

درس التلميذ عملية ضرب الأعداد من خلال جدول الضرب ، وأيضا من خلال خواص عملية الضرب فى ط ، وسوف يدرس التلميذ الضرب المتكرر كتوسيع لعملية ضرب الأعداد حيث يدرس مفهوم الضرب المتكرر وقواعد التعامل مع الأسس ؛ من حيث الجمع والطرح ؛ حيث الجمع فى حالة الضرب والطرح فى حالة القسمة . ويتم التعرض لمفهوم الأساس ، والأس ، ومربع العدد ، ومكعب العدد ، والقوة النونية للعدد .

المفاهيم الرياضية :

- الضرب المتكرر . – الأساس . – الأس .
- القوة النونية للعدد . – مربع العدد . – مكعب العدد .

الأدوات الوسائل التعليمية :-

1- طباشير ألوان مع السبورة التعليمية - ألوان فلوما ستر مع السبورة البيضاء

الأهداف التعليمية :

مع نهاية هذا الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرا علي أن :

1- يحدد مفهوم الضرب المتكرر .

2- يستنتج قاعدة جمع الأسس فى حالة الضرب .

3- يستنتج قاعدة طرح الأسس فى حالة القسمة .

4- يحل تمارين متنوعة على الضرب المتكرر .

اجراءات السير في الدرس

أ - التهيئة :

هيئ التلاميذ من خلال السؤال التالى :

ما معنى 4 × 4 × 4 ؟

- توصل مع التلاميذ إلى أن العدد 4 تكرر ثلاث مرات ، ويمكن كتابته ذلك على الصورة (4^3) وتقرأ (4 أس 3) .

حيث العدد 4 يسمى الأساس ، العدد 3 يسمى الس .

- اسأل التلاميذ : ما معنى $(-3)^4$.

- استقبل الإجابات ، وثبت نفس المفاهيم السابقة .

ب – تحقيق أهداف الدرس :

1- تحقيق الهدف الأول :

- حاور التلاميذ فى تكرار ضرب العدد 2 كما جاء فى صــ20 .

- اطرح سؤلا ما معنى 2 × 2 × 2 × 2 .

- توصل مع التلاميذ إلى أنها = 2^4 .

وأيضا 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 .

- توصل مع التلاميذ إلى أنها = 2^7 .

- اطرح السؤال : ماذا لو أستمر تكرار العدد 2 إلى ن مرة ؟

2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × .... ن مرة .

- توصل مع التلاميذ إلى أن الناتج = 2 ^ن^ وأن ن عدد مرات التكرار وتسمى القوة النونية .

- استنتج مع التلاميذ أنه إذا كان أ عددا صحيحا ، فإن :

أ × أ × أ × أ × .... ن مرة = أ ن حيث ن ∋ ص+ .

2- تحقيق الهدف الثانى :

- وضح للتلاميذ ما يلى :

- بالعودة إلى :

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^7$

يمكن التعبير عنها بالشكل

(2 × 2) × (2 × 2 × 2 × 2 × 2)

$= 2^2 \times 2^5 = 2^{2+5} = 2^7$.

- توصل مع التلاميذ إلى قاعدة جمع الأسس فى حالة الضرب المتكرر وهى إذا كان ، أ ∋ ص ، أ ≠ صفر فإن :

أ ^م^ × أ ^ن^ = أ ^م + ن^ حيث م ، ن ∋ ص .

3 - تحقيق الهدف الثالث :

- ناقش مع التلاميذ قاعدة طرح الأسس كما يلى :

- اطرح سؤالا : ما معنى $3^5 \div 3^3$ على التلاميذ .

- توصل مع التلاميذ إلى أن :

$3^5 \div 3^3 = \frac{3^5}{3^3} = 3^5 \times 3^{-3} = 3^2$

معنى ذلك أن :

$\frac{3^5}{3^3} = 3^{5-3} = 3^2$

- استنتج مع التلاميذ قاعدة طرح الأسس وهى إذا كان :

أ ∋ ص ، أ ≠ صفر فإن :

$3^{م} \div 3^{ن} = أ^{م - ن}$

حيث م ، ن ∋ ص + ، م > ن

- عمق الفكرة بتناول مثال (1) بالكتاب صـ21 والذى يتضمن إيجاد ناتج كل من :

أ) $5^{2} \times 5^{3}$ ب) $\frac{6^{4} \times 6^{5}}{6^{7}}$

4- تحقيق الهدف الرابع :

- قسم التلاميذ إلى ثنائيات (خلايا تعلم) .
- اطلب من كل ثنائى حل تدريب (1) صـ22 بالكتاب .
- استقبل الإجابات من كل ثنائى ، أتح فرصة لكل ثنائى بالمناقشة والحوار مع الاخرين .
- ناقش الحلول منع التلاميذ .

إجابات تدريب (1) :

العدد	مربع العدد الناتج	مكعب العدد الناتج	القوة الخامسة للعدد الخامس
2	$2^{2} = 2 \times 2 = 4$	$2^{3} = 2 \times 2 \times 2 = 8$	$2^{5} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$
-1	$(-1)^{2} = -1 \times -1 = -1$	$(-1)^{3} = -1 \times -1 \times -1 = -1\ (-1)$	$(-1)^{5} = -1 \times -1 \times -1 \times -1 \times -1 = -1$
3	$(3)^{2} = 3 \times 3 = 9$	$(3)^{3} = 3 \times 3 \times 3 = 27$	$(3)^{5} = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$
-4	$(-4)^{2} = -4 \times -4 = 16$	$(-4)^{3} = -4 \times -4 \times -4 = -64$	$(-4)^{5} = -4 \times -4 \times -4 \times -4 \times -4 = -1024$

- حل مثال (2) صـ22 مع التلاميذ كتطبيق على الضرب المتكرر .

ملحوظة :

وجه نظر التلاميذ إلى أن :

- القوة الثانية لأى عدد تسمى مربع العدد فمثلا (8^{2}) تقرأ (8 أس 2) أو مربع العدد = 8×8 = 64.
- القوة الثالثة لأى عدد تسمى مكعب العدد فمثلا (7^{3}) تقرأ (7 أس 3) أو

مكعب العدد = 7 × 7 × 7 = 343

- القوة الأولى لأى عدد تساوى العدد (واحد) ولا داعى لكتابتها فمثلا : $(3)^{1}$ ، $(5)^{1}$ هى 3 ، 5 .

- إذا كان الأساس عددا سالبا مرفوعا لأس زوجى كان الناتج عددا موجبا .

- اسأل التلاميذ ما ناتج $(-2)^{8}$ ، $(-1)^{4}$.

- إذا كان الأساس عددا سالبا مرفوع لأس فردى كان الناتج عددا سالبا .

- فى حالة القسمة إذا تساوت الأسس أى أن م = ن يكون :

$$\frac{أ^{م}}{أ^{ن}} = \frac{أ^{م}}{أ^{م}} = أ^{م-ن} = أ^{0} = 1$$

ج انشطة لمراعاة الفروق الفردية :

(أ) أوجد قيمة : $2^{3} \times 2^{3}$.

(ب) أوجد ناتج $(-3)^{2} \times 3^{3}$.

(جـ) أوجد ناتج $\frac{(-2)^{2} \times (-2)^{4}}{(2)^{6}}$

د- التقويم :

من خلال ملاحظة أداء التلاميذ ومشاركتهم في الأنشطة الى جانب " التعلم

الأعداد	$(-٢)^{٥}$	$(-٣)^{٢}$	$(-٤)^{٠}$	$(-١)^{١٥}$	$٣^{٢}$
القيمة	-٣٢	٩	١	-١	٩

لاحظ أن : $(-٣^{٢}) = ٣^{٢}$

الترتيب التصاعدي: $(-٢)^{٥}$ ، $(-١)^{١٥}$ ، $(-٤)^{٠}$ ، $(-٣)^{٢}$ ، $٣^{٢}$

أو ترتيب : $(-٢)^{٥}$ ، $(-١)^{١٥}$ ، $(-٤)^{٠}$ ، $٣^{٢}$ ، $(-٣)^{٢}$

---

(٤) أَوجدْ نَاتجَ كُلٍّ حَالةٍ ممَّا يَلى :

(أ) $\frac{٢^{٦} \times ٢^{٥}}{٢^{٣} \times ٢}$ (ب) $\frac{(-٣)^{٣} \times (-٣)^{٤}}{(-٣)^{٥}}$

(جـ) $\frac{(-٨)^{٣} \times ٨^{٤}}{(-٨)^{٧}}$ (د) $\frac{٩^{٦} \times (-٩)^{٣}}{(-٩)^{٥} \times ٩^{٢}}$

الاجابة

(أ) $\frac{٢^{٦} \times ٢^{٥}}{٢^{٣} \times ٢} = \frac{٢^{١١}}{٢^{٤}} = ٢^{١١-٤} = ٢^{٧} = ١٢٨$

(ب) $\frac{(-٣)^{٣} \times (-٣)^{٤}}{(-٣)^{٥}} = \frac{(-٣)^{٧}}{(-٣)^{٥}} = (-٣)^{٧-٥} = (-٣)^{٢} = ٩$

(ج) $\frac{(-٨)^{٣} \times ٨^{٤}}{(-٨)^{٧}} = \frac{-(٨)^{٣} \times ٨^{٤}}{(-٨)^{٧}} = \frac{-(٨^{٣} \times ٨^{٤})}{(-٨)^{٧}} = \frac{-٨^{٧}}{-٨^{٧}} = -٨^{٠} = ١$

(د) $\frac{٩^{٦} \times (-٩)^{٣}}{(-٩)^{٥} \times ٩^{٢}} = \frac{٩^{٦} \times -(٩)^{٣}}{-(٩)^{٥} \times ٩^{٢}} = \frac{-(٩^{٦} \times ٩^{٣})}{-(٩^{٥} \times ٩^{٢})} = \frac{-٩^{٩}}{-٩^{٧}} = -٩^{٢} = ٨١$

---

(٥) إذا كانتْ ﺃ = ٢ ، ب = −٣ أوجدْ قِيمةَ مَا يَلى :

(أ) ٣ ﺃ^{٢} (ب) ٢ﺃ + ٣ب (جـ) ﺃ^{٢} + ب^{٢} + ﺃب

الاجابة

(أ) ٣ × ٢^{٢} = ٣ × ٤ = ١٢ (ب) (٢ × ٢) + (٣ × -٣) = ٤ + (-٩) = -٥

(ج) ٢^{٢} + (-٣^{٢}) + [٢ × (-٣)] = (٤ + ٩) + (-٦) = ١٣ + (-٦) = ٧

---

(٦) رَتبْ مَا يَلى تَرتيبًا تَنازليًا:

١٠^{٢} ، (−١)^{٥} ، ١٠٠^{٢} ، (−١٠)^{٣} ، ١٠٠٠٠٠٠

الاجابة

الأعداد	١٠^{٢}	(-١)^{٥}	١٠٠^{٢}	(-١٠)^{٣}	١٠٠٠٠٠٠
القيمة	١٠٠	-١	١٠٠٠٠-	-١٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠

الترتيب التنازلي: ١٠٠٠٠٠٠ ، ١٠٠^{٢} ، (-١٠)^{٣} ، ١٠^{٢} ، (-١)^{٥}

---

(٧) ضعْ عَلامةَ مناسبة (< ، > ، =) فيما يَلى :

(أ) ٤^{٢} ٨

(ب) (−٦)^{٢} .... −١٢

(جـ) (٩)^{٢} .... (−٣)^{٤}

(د) $\frac{١}{٧^{٥}}$ × ٧^{٥} ١

الاجابة (أ) ١٦ > ٨ (ب) ٣٦ > ١٤٤ (ج) ٨١ = ٨١ (ج) ١ = ١

بســــــم الله الرحمن الرحيم

زمن الدرس الكلي	الحصة	الفصل	التاريخ	اليوم
ثلاث فترات	---- ---- ----	6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / --- 6/ --- ، 6 / ---	--/--/ 2010 --/--/ 2010 --/--/ 2010	------ ----- -----
الأنماط العددية				الدرس السادس

مقدمة :

سبق أن درس التلميذ الأنماط البصرية بالصف الرابع حيث تعلم أن النمط هو تتابع من أعداد أو رموز أو أشكال وفق قاعدة معينة ، وفى هذا الدرس يتم التركيز على الأنماط العددية من حيث مفهومها ووصفها وكتابتها وربطها بأنظمة عددية متنوعة منها مثلا الأعداد الطبيعية ، والمجموعات الجزئية منها وغيرها .

المفاهيم الرياضية :

- النمط العددى . – مثلث بسكال .
- قاعدة النمط . – وصف النمط .

الأدوات الوسائل التعليمية :-

1- طباشير ألوان مع السبورة التعليمية - ألوان فلوماستر مع السبورة البيضاء
2- نموذج لمثلث بسكال (لوحة كبيرة) – صورة مكبرة لبسكال .

الأهداف التعليمية :

مع نهاية هذا الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرا علي أن :

1- يستنتج مفهوم النمط العددى .

2- يكتب أمثلة لأنماط عددية فى المجموعة (ط) .

3- يصف مثلث بسكال كأحد الأنماط العددية المشهورة .

4- يستنتج أنماط عددية من مثلث بسكال .

5- يصف النمط العددى فى حالات متنوعة .

إجراءات السير في الدرس

أ - التهيئة :

هيئ التلاميذ للدرس من خلال :

- استرجع مع التلاميذ الأعداد الطبيعية كمثال للأعداد يسير وفق تتابع محدد حيث إن كل عدد يزيد عن سابقه بمقدار الواحد .

- اطلب من التلاميذ استرجاع بعض المجموعات الجزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية (ط) مثل مجموعة الأعداد الزوجية (ز) ، ومجموعة الأعداد الفردية (ف) .

ب – تحقيق أهداف الدرس :

1- تحقيق الهدفين الأول والثانى : (حوار ومناقشة) ، (خلايا تعلم) :

- استكمل مع التلاميذ الحوار والمناقشة السابقة حول :

مجموعة الأعداد الفردية (ف) = { 1 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9 ، ... } ،

مجموعة الأعداد الزوجية (ز) = { 2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10 ..... } .

- وضح للتلاميذ أن كل من (ف) ، (ز) بها تتابع من الأعداد وفق قاعدة هى : أن كل عدد يزيد على سابقة بمقدار 2 .

- استنتج مع التلاميذ النمط العددى والذى يمثل تتابع من الأعداد وفقا لنظام معين أو قاعدة معينة .
- لزيادة تعميق الفكرة قسم التلاميذ إلى (ثنائيات) وأطلب منهم حل تدريب (1) بالكتاب صـ24 ، والذى يدور حول كتابة بعض المجموعات الجزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية (ط) التى تمثل " نمط عددى " .
- استقبل إجابات وحلولا من التلاميذ .
- حلول تدريب (1) : متروك للتلميذ .

2- تحقيق الهدفين الثالث والرابع :

- ذكر التلاميذ بمثلث بسكال الذى تم التعرف عليه فى الصف الخامس .
- قدم خلفية تاريخية عن بسكال وإنجازاته فى الرياضيات .
- ناقش مع التلاميذ مفهوم مثلث بسكال وخصائصه .
- ناقش مع التلاميذ كيفية وصف مثلث بسكال كنمط عددى .
- اشتق مع التلاميذ أنماطا عددية أخرى من مثلث بسكال .
- اطلب من التلاميذ التوجه إلى صـ25 بالكتاب وقراءتها فى شكل ثنائيات (خلايا التعلم) .
- افتح حوارا حول ما فهمه التلاميذ عن مثلث بسكال .
- وجه التلاميذ إلى العمل فى ثنائيات لحل تدريب (2) صـ25 .

3- تحقيق الهدف الخامس :

- قسم التلاميذ للعمل فى شكل ثنائيات (خلايا التعلم) .
- اطلب من كل ثنائى التوجه لقراءة وصف النمط بالكتاب صـ26 .
- اطلب من كل ثنائى ملاحظة النمط وكتابة وقراءة الوصف الوارد بالكتاب صـ 26 .
- ناقش مع التلاميذ الحلول وتوصل معهم للحلول الصحيحة .

أ / هاني طه عبد الله

- لزيادة تعميق الفكرة وجه التلاميذ فى شكل مجموعات صغيرة متعاونة لحل تدريب (4) وتدريب (5) بالكتاب صـ26 للتعرض لأنماط عددية أخرى ووصف النمط العددى فى حالات متنوعة استمع للإجابات وناقشها وصوبها فى ضوء الإجابات التالية .

ج انشطة لمراعاة الفروق الفردية :

أ- اكتب النمط العددى الذى قاعدته كل عدد يزيد عن سابقه بمقدار 3 .

ب- أكتشف قاعدة النمط العددى فيما يلى واكتب عددين تاليين :

1 ، 2 ، 4 ، 8 ، ...... ، .... ، ....

ج- اكمل الأعداد الناقصة فى النمط وأكتب قاعدته وأكتب عددين تاليين :

7 ، .... ، 17 ، 22 ، .... ، .... ، ....

د- التقويم :

من خلال الملاحظة المستمرة لأداء التلاميذ ومشاركتهم فى الأنشطة إلى جانب التعلم التعاونى على النحو التالى :

- اطلب من التلاميذ في شكل مجموعات صغيرة متعاونة (4 – 6) أشخاص

---

٦ - ضربُ وقِسمةُ الأعدادِ الصَّحيحةِ

تمارين (١ - ٦)

(١)أكمل الجدول التالى :

(٢) اَكملِ الأنماطَ العَدديةَ التَّاليةَ بكتابةِ ثَلاثةِ أعدادٍ مُتتاليةٍ :

أ) ٦، ١٤، ٢٢، ٣٠ ، ٣٨ ، ..... ،..... ،.....

ب) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{١٦}$ ، .... ، .... ، ....

جـ) ٢، ٣، ٥، ٨، ١٣ ، ..... ،.....

د) ١، ٤، ٩، ١٦ ، ٢٥ ، ..... ،..... ،.....

(أ) ٤٦ ، ٥٤ ، ٦٢ (ب) $\frac{١}{٣٢}$ ، $\frac{١}{٦٤}$ = $\frac{١}{١٢٨}$

(ج) ٢١ ، ٣٤ ، ٥٥ (د) ٣٦ ، ٤٩ ، ٦٤

---

(٣) اكتشفْ قَاعدةَ النَّمطِ العَدديِّ واكتبِ العَددَ النَّاقصَ فى كُلِّ حَالةٍ :

أ) ٤، ٧، ..... ، ١٣، ١٦ ، ..... ،.....

ب) ٧، ..... ، ١٥، ١٩ ، ٢٣، ..... ،.....

جـ) ٠,٥ ، ١، ..... ، ٢، ٢,٥ ، ..... ،.....

د) ١٢٨، ٦٤ ، ..... ، ١٦، ٨، ..... ،.....

هـ) ..... ، ١٥، ١٢، ٩، ..... ،.....

الاجابة

(أ) 4 ، 7 ، 10 ، 13 ، 16 ، 19 ، 22

(ب) 7 ، 11 ، 15 ، 19 ، 23 ، 27 ، 31

(ج) 0.5 ، 1 ، 1.5 ، 2 ، 2.5 ، 3 ، 3.5

(د) 128 ، 64 ، 32 ، 16 ، 8 ، 4 ، 2 مع تصويب الخطأ

(هـ) 18 ، 15 ، 12 ، 9 ، 6 ، 3

(٤) تَستصلحُ شركةُ أراضى بِصَحراءِ مِصرَ ٦ أفدنة فى اليَومِ الوَاحِدِ لتصبحَ صَالحةً ومُجهزةً للزراعةِ، كَمْ يومًا يُلزمُ الشَّركةَ لاسْتصلاحِ مَا يقربُ منْ ٥٠ فدانًا ؟ اكتبِ النَّمطَ العَدديَّ المُعبرَ عنْ ذَلك وَصِفْهُ .

الاجابة

(أ) عدد الأيام 50 ÷ 6 = 8 تقريبا لأقرب وحدة إذن عدد الأيام 8

النمط: 6، 12، 18، 24، 30 ، 36 ، 42 ، 48

الوصف للنمط : اليوم التالي يزيد عن سابقه بـــ 6 أفدنة